LUKAS

Überlegenheit im Einsatz

# Betriebsanleitung Rettungsgeräte

CE

## Schlauchhaspeln

176250085 DE
Ausgabe 10.2014

**(Original Betriebsanleitung)**

# *Inhalt* *Seite*


1. Gefahrenklassen 4
2. Produktsicherheit 5
3. Bestimmungsgemäße Verwendung 8
4. Beschreibung 9
   - *4.1 Allgemein* *9*
   - *4.2 Einfachschlauchhaspel* *9*
   - *4.3 Doppelschlauchhaspel* *10*
5. Anschluss der Geräte 11
   - *5.1 Aggregateseitig* *11*
   - *5.2 Geräteseitig* *11*
   - *5.3 Kuppeln der Monokupplungen* *12*
6. Bedienung 13
   - *6.1 Sicherheitshinweise* *13*
   - *6.2 Inbetriebnahme* *14*
   - *6.3 Feststellbremse* *14*
   - *6.4 Abrollen* *16*
   - *6.5 Aufrollen* *16*
7. Abbau des Gerätes / Stillsetzen nach Betrieb 16
   - *7.1 Arbeitsgerät* *16*
   - *7.2 Hydraulikaggregat* *16*
   - *7.3 Schlauchleitungen* *16*
   - *7.4 Schlauchhaspel* *17*
8. Pflege und Wartung 17
9. Reparaturen 18
   - *9.1 Allgemeines* *18*
   - *9.2 Vorbeugender Service* *19*
   - *9.3 Reparaturen* *20*
10. Störungsanalyse 25

11. Technische Daten 28
*11.1 Allgemeine Haspel-Kennzeichnung 28*
*11.2 Maximaler Betriebsdruck 28*
*11.3 Technische Daten der Schlauchhaspeln 29*
*11.4 Hydraulikflüssigkeitsempfehlungen 33*
*11.5 Betriebs- und Lagertemperaturbereiche 33*
12. EG-Konformitätserklärungen 34
13. Notizen 36

# 1. Gefahrenklassen

Wir unterscheiden zwischen verschiedenen Kategorien von Sicherheitshinweisen. Die untenstehende Tabelle zeigt Ihnen die Übersicht über die Zuordnung von Symbolen (Piktogrammen) und Signalwörtern zu der konkreten Gefahr und den möglichen Folgen.

| Piktogramm | Schaden für | Signalwort | Definition | Folgen |
|---|---|---|---|---|
| | Mensch | GEFAHR! | Unmittelbar drohende Gefahr | Tod oder schwerste Verletzungen |
| | | WARNUNG! | Möglicherweise gefährliche Situation | Möglicherweise Tod oder Schwere Verletzungen |
| | | VORSICHT! | Weniger gefährliche Situation | Leichte oder geringfügige Verletzungen |
| | Sachen | ACHTUNG! | Gefahr von Sach- und Umwelt-schäden | Beschädigung des Gerätes, Umweltschäden, Sachschäden in der Umgebung |
| | - | HINWEIS | Anwendungstipps und andere wichtige / nützliche Informationen und Hinweise | Keine Schäden für Mensch, Umwelt und Gerät |

Helm mit Gesichtsschutz tragen

Schutzhandschuhe tragen

Sicherheitsschuhe tragen

Fachgerechtes Recycling

Umweltschutz beachten

Betriebsanleitung lesen und beachten

# 2. Produktsicherheit

LUKAS-Produkte werden entwickelt und gefertigt um die beste Leistung und Qualität für die bestimmungsgemäße Verwendung zu gewährleisten.
Die Sicherheit des Bedieners ist die wichtigste Betrachtung des Produkt-Designs. Zusätzlich soll die Betriebsanleitung helfen die LUKAS-Produkte gefahrlos zu verwenden.
Ergänzend zur Betriebsanleitung sind alle allgemeingültige, gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu beachten und anzuweisen.
Das Gerät darf nur von einschlägig geschulten, sicherheitstechnisch ausgebildeten Personen bedient werden, da sonst Verletzungsgefahr droht.
Wir weisen alle Anwender darauf hin, vor dem Gebrauch des Gerätes, sorgfältig die Betriebsanleitung durchzulesen und die enthaltenen Anweisungen ohne Einschränkungen zu befolgen.
Wir empfehlen auch, dass Sie sich von einem qualifizierten Ausbilder in die Verwendung des Produktes einweisen lassen.

***WARNUNG / VORSICHT!***
Auch die Betriebsanleitungen der Schläuche, des Zubehörs und der angeschlossenen Geräte sind zu beachten!

Auch wenn Sie bereits eine Einweisung erhalten haben sollten Sie die folgenden Sicherheitshinweise noch einmal lesen.

***WARNUNG / VORSICHT!***
Achten Sie darauf, dass das verwendete Zubehör und die angeschlossenen Geräte für den max. Betriebsdruck geeignet sind!

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Tragen Sie Schutzkleidung, Schutzhelm mit Visier, Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe | Überprüfen Sie das Gerät vor und nach Gebrauch auf sichtbare Mängel oder Schäden | |
| | Eingetretene Veränderungen (einschl. der des Betriebsverhaltens) sofort der zuständigen Stelle melden! Gerät ggf. sofort stillsetzen und sichern! | Alle Leitungen, Schläuche und Verschraubungen auf Undichtigkeiten und äußerlich erkennbare Beschädigungen überprüfen und umgehend beseitigen! Herausspritzende Hydraulikflüssigkeit kann zu Verletzungen und Bränden führen. | |
| | Setzen Sie bei Funktionsstörungen das Gerät sofort still und sichern es. Die Störung sollten Sie umgehend beseitigen (lassen). | Führen Sie keine Veränderungen (An- oder Umbauten) an dem Gerät ohne Genehmigung der Fa. LUKAS durch. | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Beachten Sie alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise auf dem Gerät und aus der Betriebsanleitung | Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an/auf dem Gerät sind vollzählig und in lesbarem Zustand zu halten | |
| | Es ist jede Arbeitsweise zu unterlassen, die die Sicherheit und/oder Standsicherheit des Gerätes beeinträchtigt! | Halten Sie alle vorgeschriebenen oder in der Betriebsanleitung angegebene Fristen für wiederkehrende Prüfungen und/oder Inspektionen ein. | |
| | Sicherheitseinrichtungen dürfen in keinem Fall außer Kraft gesetzt werden! | Der am Gerät vermerkte maximal zulässige Betriebsdruck darf nicht überschritten werden. | |
| | Für Reparaturen dürfen nur original LUKAS-Zubehör und Ersatzteile verwendet werden. | Achten Sie darauf, dass Sie beim Arbeiten mit dem Gerät oder bei dessen Transport nicht in Schlauchschlingen hängenbleiben und stolpern. | |
| | Beim Arbeiten in der Nähe von spannungsführenden Bauteilen und Leitungen sind geeignete Vorkehrungen zur Vermeidung von Stromübergängen oder Hochspannungsüberschlägen auf das Gerät zu treffen. | Der Entstehung elektrostatischer Aufladung mit möglicher Folge von Funkenbildung im Umgang mit dem Gerät ist vorzubeugen. | |
| | Das Gerät ist mit einer Hydraulikflüssigkeit befüllt. Diese Hydraulikflüssigkeiten können die Gesundheit beeinträchtigen wenn sie verschluckt oder deren Dämpfe eingeatmet werden. Der direkte Hautkontakt ist aus dem gleichen Grunde zu vermeiden. Auch ist beim Umgang mit Hydraulikflüssigkeiten darauf zu achten, dass sie biologische Systeme negativ beeinflussen können. | Beim Arbeiten und/oder Lagern des Gerätes ist Sorge dafür zu tragen, dass die Funktion und die Sicherheit des Gerätes nicht durch starke externe Temperatureinwirkungen beeinträchtigt werden oder das Gerät beschädigt wird. Berücksichtigen Sie, dass sich das Gerät bei lang andauernder Benutzung auch erwärmen kann. | |
| | Sorgen Sie beim Arbeiten für ausreichende Beleuchtung. | Kontrollieren Sie vor dem Transport des Gerätes stets die unfallsichere Unterbringung des Zubehörs. | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Bewahren Sie diese Betriebsanleitung immer griffbereit am Einsatzort des Gerätes auf. | Stellen Sie eine ordnungsgemäße Entsorgung aller abgebauter Teile, Öl-, Hydraulikflüssigkeitsreste und Verpackungsmaterialien sicher! | |

Ergänzend zu den Sicherheitshinweisen dieser Betriebsanleitung sind alle allgemeingültigen, gesetzlichen und sonstige verbindlichen nationale und internationale Regelungen zur Unfalllverhütung zu beachten und anzuweisen!

## WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!

Das Gerät ist **ausschließlich** zum **in der Betriebsanleitung dargestellten Zweck (siehe Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“)** bestimmt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als **nicht bestimmungsgemäß**. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferer nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten der Betriebsanleitung und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen.

**Arbeiten Sie nie in übermüdetem oder berauschtem Zustand!**

# 3. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die LUKAS-Schlauchhaspeln dienen zur Aufnahme von Verlängerungsschlauchpaaren zwischen der Hydraulikversorgung und dem Arbeitsgerät. Die Verlängerungsschlauchpaare werden an die Schlauchhaspel angeschlossen und auf die Trommel aufgerollt. Durch die Verwendung einer LUKAS-Schlauchhaspel mit Verlängerungsschlauchpaaren wird ein größerer Abstand zwischen der Hydraulikversorgung und Arbeitsgerät ermöglicht. Somit kann, z. B., das Hydraulikaggregat auf dem Fahrzeug bleiben.

Stellen Sie bei allen Arbeiten mit den hier beschriebenen Schlauchhaspeln sicher, dass beteiligte und unbeteiligte Personen in der Arbeitsumgebung nicht gefährdet werden.

***ACHTUNG!***
Auf Grund möglicher Druckverluste, dürfen aggregateseitig ausschließlich Verlängerungsschlauchleitungen mit einer maximalen Länge von 20 m angeschlossen werden und auch geräteseitig darf die Länge nur maximal 30 m betragen!

Die Schlauchhaspeln sind auch zum Unterwassereinsatz in bis zu 40 m *(131 ft)* Tiefe geeignet.

***ACHTUNG!***
Hierbei müssen Sie allerdings strengstens auf Leckagen achten, um Gefahren für die Umwelt vorzubeugen.

Zubehör und Ersatzteile für die Schlauchhaspeln erhalten Sie bei Ihrem autorisierten LUKAS-Händler!

# 4. Beschreibung

## 4.1 Allgemein

Grundsätzlich bestehen die Haspeln aus Träger, Welle und Schlauchtrommel.
Es wird unterschieden zwischen:

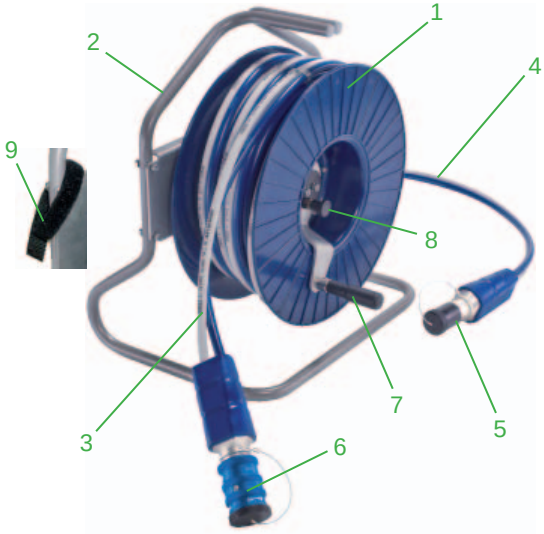
*Einfachschlauchhaspel:*
- Anschluss von einem Verlängerungsschlauchpaar
- Lieferung mit Traggestell
- Feststellbremse, fest montiert, Handkurbel einklappbar

*Doppelschlauchhaspel:*
- Anschluss von zwei Verlängerungsschlauchpaaren
- Lieferung mit Traggestell
- Feststellbremse
- abnehmbare Handkurbel

Das Auf- bzw. Abrollen erfolgt bei allen Varianten durch eine Handkurbel, die entweder aufzustecken oder fest mit der Schlauchtrommel verbunden ist.
Der Anschluss an die Hydraulikpumpe bzw. an eine Steuereinheit erfolgt durch Verbinden des Anschlussschlauchpaares mit der Pumpe bzw. der Steuereinheit mittels Mono-Kupplungen.

## 4.2 Einfachschlauchhaspel

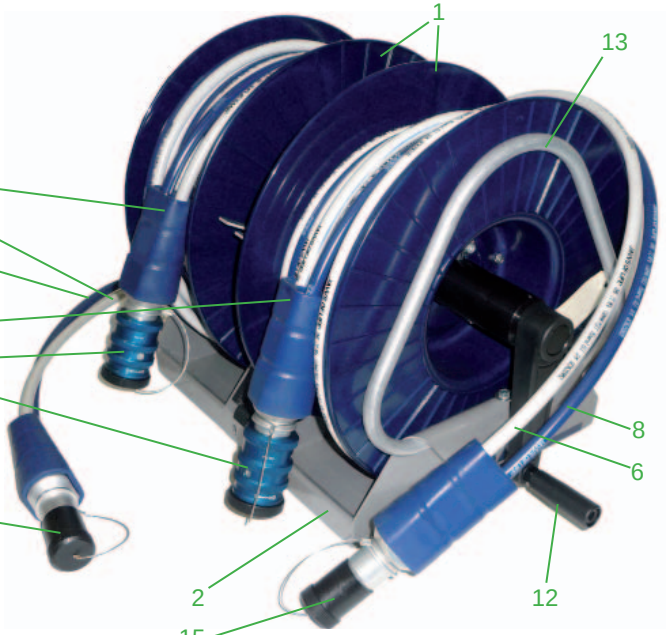
Die Einfachschlauchhaspel besteht aus einem Tragegestell und einer Welle mit Schlauchtrommel. Es kann ein Anschlussschlauchpaar an die Haspel geräteseitig angeschlossen werden. Der Anschluss aggregateseitig erfolgt durch einen “kurzen” Versorgungsschlauch, der über eine Mono-Kupplung mit dem Anschlussblock der Hydraulikpumpe bzw. einer Steuereinheit verbunden wird.



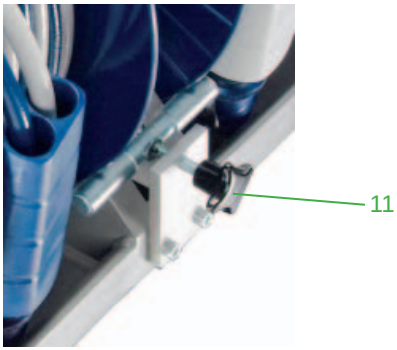

1 Schlauchtrommel
2 Träger
3 Verlängerungsschlauchpaar
4 Versorgungsschlauchpaar
5 Monokupplungsnippel
6 Monokupplungsmuffe
7 Kurbel
8 Verriegelung
9 Schlauchhalteband

## 4.3 Doppelschlauchhaspel

Die Doppelschlauchhaspel besteht aus einem Tragegestell und einer Welle mit zwei Schlauchtrommeln. Es können zwei Verlängerungsschlauchpaare oder Verlängerungsschläuche an die Haspel geräteseitig angeschlossen werden (pro Schlauchtrommel ein Verlängerungsschlauch). Der Anschluss aggregateseitig erfolgt je nach Anschlussversion durch einen oder zwei kurze Rücklaufschläuche und pro Verlängerungsschlauch bzw. Verlängerungsschlauchpaar mit einem kurzen Versorgungsschlauch. Diese Verbindungsschläuche werden mittels Kupplungen mit dem Anschlussblock der Hydraulikpumpe oder einer Steuereinheit verbunden. Die beiden Schlauchtrommeln können unabhängig von einander auf- bzw. abgerollt werden. Zusätzlich besitzt die Doppelschlauchhaspel eine Feststellbremse, mit der die beiden Schlauchtrommeln gleichzeitig in Ihrer Position gesichert werden können.




1 Schlauchtrommel
2 Träger
3 Verlängerungsschlauchpaar 1
4 Verlängerungsschlauchpaar 2
5 Versorgungsschlauch A
6 Versorgungsschlauch A1
7 Rücklaufschlauch T
8 Rücklaufschlauch T1
9 Monokupplungsmuffe 1
10 Monokupplungsmuffe 2
11 Feststellbremse
12 Handkurbel
13 Tragegriff
14 Monokupplungsnippel 1
15 Monokupplungsnippel 2



# 5. Anschluss der Geräte

***HINWEIS:***
Von der Monokupplung abweichende Steckkkupplungen oder das direkte Einschrauben in den Pumpenblock des Antriebsaggregats ist über Adaptersätze möglich. Die Adaptersätze können über das optionale LUKAS-Zubehör bestellt werden.

***WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!***
Vor Anschluss der Geräte ist darauf zu achten, dass **alle verwendeten Komponenten** für den **maximalen Betriebsdurck der Pumpeneinheit** geeignet sind! Im Zweifelsfall **muss** bei LUKAS direkt **nachgefragt werden**!

## 5.1 Aggregateseitig

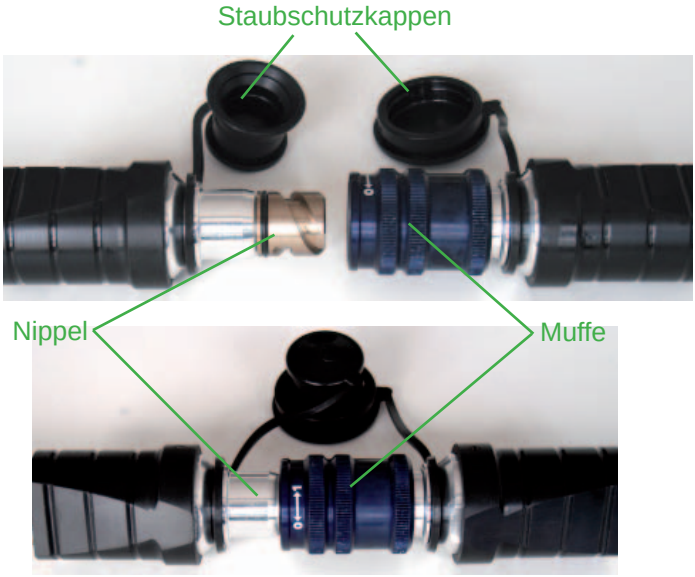
Aggregateseitig sind “kurze” Schlauchleitungen vorgesehen; diese werden mit dem Pumpenaggregat verbunden.

## 5.2 Geräteseitig

Geräteseitig sind die Verlängerungsschlauchpaare für den Anschluss vorgesehen. Diese werden durch Kupplungen mit dem Arbeitsgerät verbunden. Der Anschluss ist durch die Kombination Muffe und Nippel verwechslungsfrei.

## 5.3 Kuppeln der Monokupplungen

Das Gerät wird über Monokupplungshälften (Muffe und Nippel) verwechslungsfrei angeschlossen.




Vor dem Kuppeln Staubschutzkappen abnehmen, dann Nippel und Muffe zusammenstecken und Verriegelungshülse der Muffe in Richtung "1" drehen bis die Verriegelungshülse einrastet. Die Verbindung ist nun hergestellt und gesichert. Das Entkuppeln erfolgt durch Verdrehen der Verriegelungshülse in Richtung "0".
Das Kuppeln der Geräte ist auch unter Druck möglich, vorausgesetzt, die angeschlossenen Arbeitsgeräte werden nicht betätigt.

***HINWEIS:***
Wir **empfehlen,** bei niedrigen Umgebungstemperaturen die Kupplungshälften in **drucklosem** Zustand zu kuppeln, da das Entkuppeln ansonsten sehr hohen Kraftaufwand erfordern kann.

Zur Staubschutzsicherung müssen die mitgelieferten Staubschutzkappen wieder aufgesteckt werden.

***WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!***
Die Monokupplungen dürfen **nicht** von den Schlauchleitungen **abgeschraubt** und/oder die Schlauchleitungen **vertauscht** werden!

# 6. Bedienung

## 6.1 Sicherheitshinweise

Weltweit sind die landesüblichen Sicherheitsrichtlinien zu beachten und einzuhalten. In der Bundesrepublik Deutschland sind regelmäßige sicherheitstechnische Prüfungen nach den Vorschriften der **G**esetzlichen **U**nfall**v**ersicherung (GUV) vorgeschrieben.

Beim Arbeiten mit dem Rettungsgerät sind zu tragen:
- Schutzkleidung,
- Schutzhelm mit Visier oder Schutzbrille,
- Schutzhandschuhe
- und ggf. Gehörschutz

***WARNUNG / VORSICHT!***
Während der Arbeiten mit der Schlauchhaspel müssen Unbeteiligte einen, der Situation entsprechend, **angepassten Sicherheitsabstand** einhalten, so dass Sie bei Schlauchversagen (z. B. durch Beschädigung) nicht gefährdet werden!

## 6.2 Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme und nach Reparaturen müssen die Schlauchleitungen der Schlauchhaspel folgendermaßen entlüftet werden:

- Schlauchhaspel an Hydraulikpumpe anschließen (siehe Kapitel “Anschluss der Geräte”).

> ***ACHTUNG!***
> Die Arbeitsgeräte müssen abgekuppelt sein!

- Hydraulikaggregat einschalten und die Versorgungsleitungen einige Zeit mit Druck beaufschlagen.
- Hydraulikaggregat auf drucklosen Umlauf oder ausschalten. Wenn nötig, müssen Sie Hydraulikflüssigkeit nachfüllen.

Nach dem Entlüften können die Arbeitsgeräte an die Schlauchhaspel angeschlossen werden.

> ***HINWEIS Monokupplungen:***
> Wir **empfehlen,** bei niedrigen Umgebungstemperaturen die Kupplungshälften in **drucklosem** Zustand zu kuppeln, da das Entkuppeln ansonsten sehr hohen Kraftaufwand erfordern kann.

## 6.3 Feststellbremse

### *6.3.1 Feststellbremse DHR*

Die Feststellbremse soll verhindern, dass sich die Verlängerungsschlauchpaare während des Transportes abrollen können! Um die Feststellbremse zu lösen drehen Sie an dem Drehknopf A so lange entgegen dem Uhrzeigersinn bis zwischen Bremswelle B und Schlauchtrommeln C ca. 5 mm / *0.2 in.* Abstand ist.

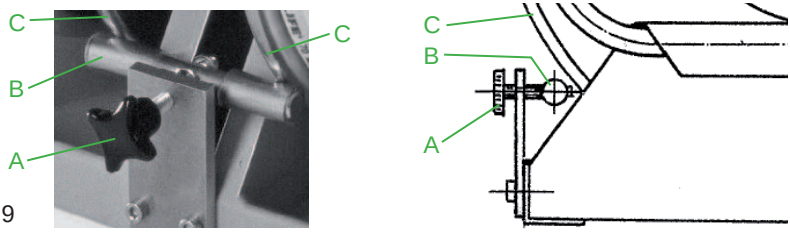
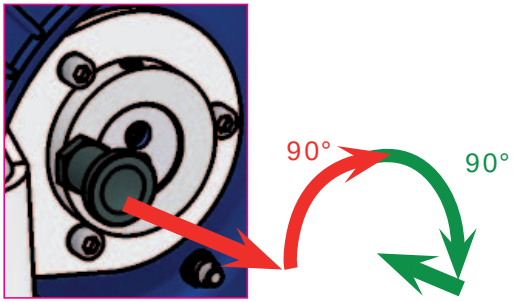



Abb. 9

Um die Feststellbremse zu betätigen drehen Sie an dem Drehknopf A so lange im Uhrzeigersinn bis die Bremswelle B handfest an die Schlauchtrommeln C drückt.

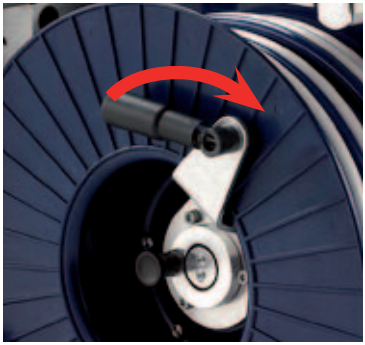
### *6.3.2 Feststellbremse SHR*

Die Feststellbremse soll verhindern, dass sich die Verlängerungsschlauchpaare während des Transportes abrollen können! Um die Feststellbremse zu lösen, ziehen Sie an dem Knauf und drehen Sie diesen um 90°.
Um die Feststellbremse zu betätigen drehen Sie den Knauf wieder um ca. 90° bis dieser automatisch einrastet.




### *6.3.3 Handkurbel SHR*

Die Handkurbel soll das Aufrollen vereinfachen!
Um die Handkurbel in Bereitschaft zu bringen, ziehen Sie am Hebel und drehen Sie diesen um 90° nach außen und lassen Sie ihn wieder los, so dass er einrastet.
Um die Handkurbel wieder in Lagerstellung zu bringen, ziehen Sie an dem Hebel und drehen Sie diesen um 90° nach innen und lassen Sie ihn wieder los, so dass er einrastet.



### 6.4 Abrollen

Zum Abrollen ziehen Sie an dem Verlängerungsschlauchpaket so lange an, bis die benötigte Länge von der Schlauchhaspel abgerollt ist.

***ACHTUNG!***
Bei den Schlauchhaspeln muss vorher die Feststellbremse gelöst werden um Beschädigungen an der Haspel und dem Schlauchpaket zu vermeiden!

### 6.5 Aufrollen

***HINWEIS:***
Zum Aufrollen empfehlen wir Ihnen die Handkurbel zu benutzen!

- Stecken Sie zuerst die Handkurbel auf die Welle der Schlauchhaspel auf.
- Lösen Sie die Feststellbremse.
- Das Ausrichten des Schlauches vereinfacht das Aufrollen.
- nun können Sie durch drehen an der Handkurbel das Verlängerungsschlauchpaar aufrollen.
  *Achten Sie darauf, dass die Verlängerungsschlauchpaare immer ordnungsgemäß auf die Schlauchtrommel aufgerollt werden.*
  *Durch Führen des Verlängerungsschlauchpaares mit der Hand während des Aufrollens ist dies meistens gewährleistet.*
- Abschließend müssen Sie bei den Schlauchhaspeln die Feststellbremse wieder anziehen und die Kurbel abnehmen.
- Bei der Einfachschlauchhaspel sollte der Kurbelgriff aus Sicherheitsgründen wieder eingeklappt werden.

## 7. Abbau des Gerätes / Stillsetzen nach Betrieb

Grundsätzlich sind alle verwendeten Geräte nach dem Stillsetzen sicher zu lagern.

### 7.1 Arbeitsgerät

Nach Ende der Arbeit ist das Arbeitsgerät in die Grundstellung zu bringen.

### 7.2 Hydraulikaggregat

Nach Arbeitsende muss das Aggregat stillgesetzt werden.

### 7.3 Schlauchleitungen

Soll die Schlauchhaspel von Aggregat und Arbeitsgerät getrennt werden ist folgendes Vorgehen erforderlich:

*Geräteseitig:*
Schläuche abkuppeln wie im Kapitel “Anschluss der Geräte” beschrieben.
Achten Sie darauf, anschließend die Staubschutzkappen wieder auf die Monokupplungen aufzustecken.

*Aggregateseitig:*
Schläuche abkuppeln wie im Kapitel “Anschluss der Geräte” beschrieben.
Achten Sie darauf, anschließend die Staubschutzkappen wieder auf die Monokupplungen aufzustecken.

## 7.4 Schlauchhaspel

Verlängerungsschlauchpaare auf Schlauchhaspel aufrollen.
Bei Doppelschlauchhaspeln anschließend die Feststellbremse anziehen.
Bei Einfachschlauchhaspeln die Feststellbremse anziehen und den Griff einklappen.

# 8. Pflege und Wartung

Nach jedem Einsatz ist eine Sichtprüfung durchzuführen mindestens jedoch einmal jährlich. Alle 3 Jahre oder wenn Zweifel an der Sicherheit oder Zuverlässigkeit bestehen ist zusätzlich eine Funktionsprüfung durchzuführen (Beachten Sie hierzu auch die entsprechend gültigen nationalen und internationalen Vorschriften in Bezug auf die Wartungsintervalle von Rettungsgeräten). In der Bundesrepublik Deutschland sind regelmäßige sicherheitstechnische Prüfungen nach den Vorschriften der **G**esetzlichen **U**nfall**v**ersicherung (GUV) vorgeschrieben.

***ACHTUNG!***
Reinigen Sie das Gerät vor Kontrolle von Verschmutzungen!

***WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!***
Zur Durchführung von Wartungs- und Instandsetzungsmaßnahmen ist eine den Arbeiten angemessene Werkstatt- und persönliche Schutzausrüstung unbedingt erforderlich.

***Sichtprüfung***

*Schlauchhaspel*
- Allgemeine Dichtheit (Leckagen),
- Gängigkeit der Schlauchtrommeln,
- Alle Befestigungsschrauben vorhanden und festgezogen,
- Träger, Rahmen und Trommel unbeschädigt,
- Handkurbel vorhanden und unbeschädigt,
- Feststellbremse vorhanden und funktionsfähig,
- Schilder vollständig vorhanden und lesbar.

*Schläuche*
- Sichtkontrolle auf offensichtliche Beschädigungen,
- Kontrolle auf Leckagen,
- Kupplungen leicht kuppelbar,
- Staubschutzkappen vorhanden.

***Funktionsprüfung***
- einwandfreies Ab- und Aufrollen der Verlängerungsschlauchpaare.
- keine verdächtigen Geräusche.

# 9. Reparaturen

## 9.1 Allgemeines

Servicearbeiten dürfen nur vom Gerätehersteller oder vom Gerätehersteller geschulten Personal und den autorisierten LUKAS-Händlern durchgeführt werden.
An allen Komponenten dürfen nur Original LUKAS-Ersatzteile ausgewechselt werden, wie sie in der Ersatzteilliste aufgeführt sind, da hierbei auch evtl. erforderliche Sonderwerkzeuge, Montagehinweise, Sicherheitsaspekte, Prüfungen unbedingt berücksichtigt werden müssen (Beachten Sie hierzu auch Kapitel "Pflege und Wartung").
**Achten Sie während der Montagearbeiten auf besondere Sauberkeit aller Komponenten, da Verschmutzungen das Rettungsgerät beschädigen können!**

***WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!***
Bei Reparaturen ist unbedingt Schutzkleidung zu tragen, da die Geräte auch im Ruhezustand unter Druck stehen können.

***HINWEIS:***
Registrieren Sie grundsätzlich Ihr Gerät auf der Internetseite der Firma LUKAS Hydraulik GmbH. Nur so haben Sie Anspruch auf eine erweiterte Garantieleistung.

***HINWEIS:***
Vor Verwendung von Fremdkupplungen sollten Sie sich unbedingt mit LUKAS oder einem autorisierten Händler in Verbindung setzen.

***ACHTUNG!***
Da alle LUKAS Geräte für höchste Leistungen ausgelegt sind, dürfen nur Komponenten ausgetauscht werden, die in den Ersatzteillisten des entsprechenden Gerätes aufgeführt sind.
Weitere Komponenten der Geräte dürfen nur ausgetauscht werden, wenn:
- Sie an einer entsprechenden LUKAS-Serviceschulung teilgenommen haben.
- Sie die ausdrückliche Erlaubnis des LUKAS-Kundenservice haben (Nach Anfrage Prüfung zur Erteilung der Erlaubnis. Prüfung in jedem Einzelfall nötig!)

## 9.2 Vorbeugender Service

### 9.2.1 Pflegehinweis

Das Gerät ist zum Schutz gegen Korrosion von Zeit zu Zeit äußerlich zu reinigen und die metallischen Oberflächen sind mit Öl einzureiben.

### 9.2.2 Funktions- und Belastungsprüfung

Wenn Zweifel an der Sicherheit oder Zuverlässigkeit bestehen, ist zusätzlich eine Funktions- und Belastungsprüfung durchzuführen.

### 9.2.3 Wechsel der Hydraulikflüssigkeit (bei längeren Lagerzeiten)

- spätestens nach drei Jahren Hydraulikflüssigkeit erneuern,
- in jedem Fall dann, wenn die Hydraulikflüssigkeit der zugehörigen Pumpe (Motor-/Handpumpe) gewechselt wird. Damit soll vermieden werden, dass die frische Flüssigkeit durch die gebrauchte des Rettungsgerätes verunreinigt wird.

***Vorgehensweise:***

1. Hydraulikflüssigkeitwechsel an der Hydraulikpumpe vornehmen. Beachten Sie hierbei die separate Betriebsanleitung für die verwendete Pumpe!

2. Rücklaufschlauch von Pumpe trennen:
   - Staubschutzabdeckung vom Monokupplungsnippel abziehen
   - Überwurfmutter der blauen Rücklaufleitung am Monokupplungsnippel ganz lösen.

3. Rücklaufschlauch in ein separates Auffanggefäß führen um die noch im Gerät befindliche Hydraulikflüssigkeit auffangen zu können.

4. Hydraulikaggregat einschalten und Versorgungsleitung(en) mit Druck beaufschlagen. Versorgungsleitung(en) so lange mit Druckbeaufschlagen, bis die gesamte, gebrauchte Hydraulikflüssigkeit aus der Schlauchhaspel gespült ist.
   Die Dauer der Druckbeaufschlagung ist abhängig von der Schlauchlänge (Flüssigkeitsinhalt in der Schlauchhaspel) und dem Fördervolumen der Pumpe. Den Flüssigkeitsinhalt der Schlauchhaspel entnehmen Sie bitte dem Kapitel “Technischen Daten”.

5. Schalten Sie anschließend das Hydraulikaggregat ab bzw. betätigen Sie die Handpumpe nicht mehr und entsorgen Sie die aufgefangene Hydraulikflüssigkeit fachgerecht nach den rechtlichen Vorgaben

6. Rücklaufschlauch an die Pumpe wieder anschließen:
   Überwurfmutter der Schlauchleitung an den Steckkupplungsnippel der blauen Rücklaufleitung wieder anschrauben.
   (Beachten Sie dabei das nötige Anzugsmoment von $M_A$ = 35 Nm!)

7. Hydraulikflüssigkeitsstand in der Hydraulikpumpe kontrollieren und auffüllen.

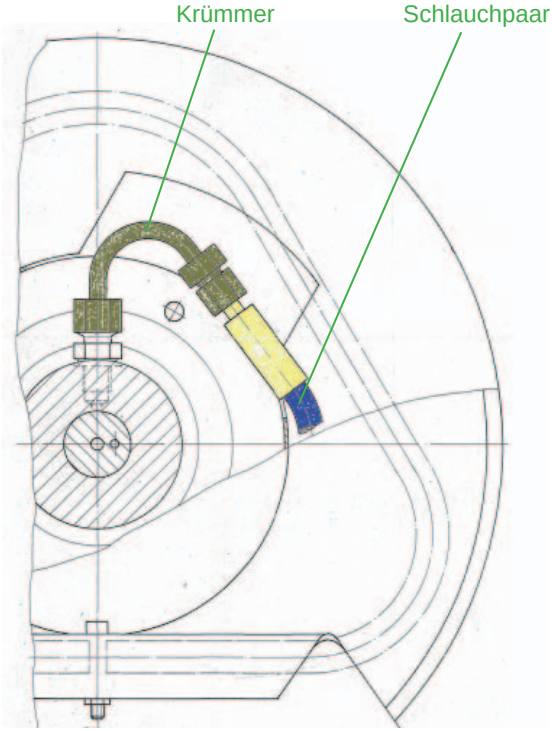
## 9.3 Reparaturen

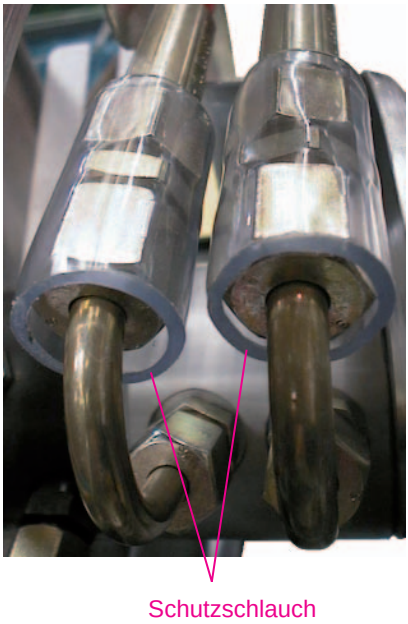
### 9.3.1 Anschlussschläuche wechseln oder nachziehen

Schlauchanschluss der Versorgungs- und/oder Rücklaufleitung undicht oder Schläuche defekt. Festziehen der Schlauchanschlüsse an der Welle
***(Achtung ! Anzugsmoment $M_A$ = 40 Nm beachten!)***

### 9.3.2 Verlängerungsschlauchpaare wechseln oder nachziehen

Schlauchanschluss der Versorgungs- und/oder Rücklaufleitung undicht oder Schlauchpaare defekt. Schutzschlauch zurückziehen und festziehen der Schlauchanschlüsse an den Krümmern.
***(Achtung ! Anzugsmoment $M_A$ = 40 Nm beachten!)***




***ACHTUNG!***
Schutzschlauchset **muss** auf der Haspel montiert sein!

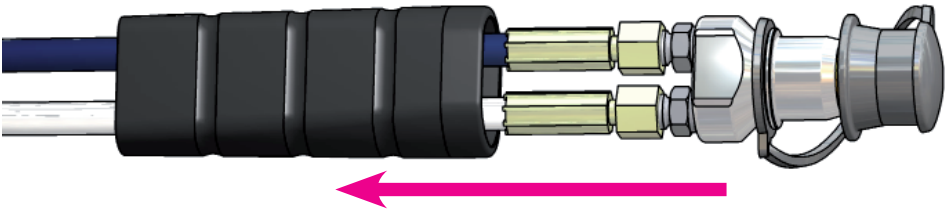
### 9.3.3 Monokupplungen

Die Monokupplungen müssen ausgetauscht werden wenn:
- äußerliche Beschädigungen vorhanden,
- Verriegelung nicht funktioniert,
- im gekuppelten und/oder ungekuppelten Zustand dauernd Hydraulikflüssigkeit austritt.

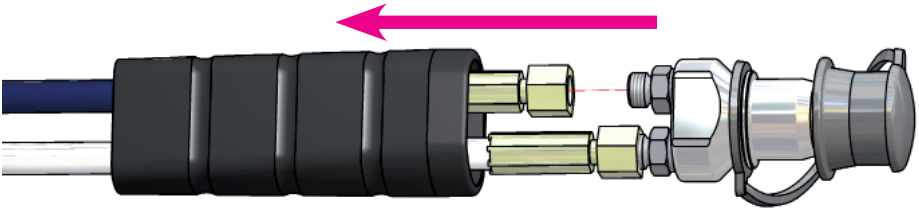
***WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!***
Kupplungen dürfen nicht repariert werden, sie sind durch original LUKAS-Teile zu ersetzen!

*Vorgehensweise:*

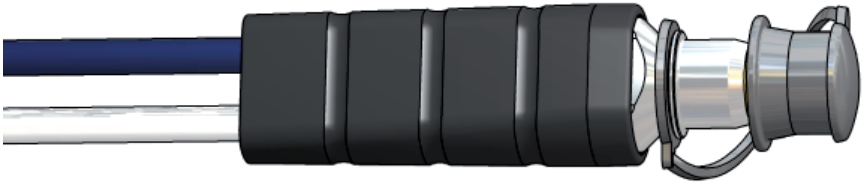
1. Abdeckung von den Kupplungen wegziehen.



2. Überwurfmuttern der Schlauchleitungen lösen und Kupplung entfernen.



3. Neue Kupplung aufsetzen und Überwurfmuttern der Schlauchleitungen mit einem Drehmoment von $M_A$ = 40 Nm anziehen und Abdeckung der Kupplungen wieder aufschieben.



***ACHTUNG!***
Achten Sie darauf, dass der Anschluss “T” / “T1” der Schlauchhaspel immer mit dem Anschluss “T” der Monokupplung verbunden ist.

### 9.3.5 Krümmer an den Einfach- und Doppelschlauchhaspeln

Die Krümmer müssen ausgetauscht werden wenn:
- äußerliche Beschädigungen vorhanden,
- an den Krümmerrohren Hydraulikflüssigkeit austritt.

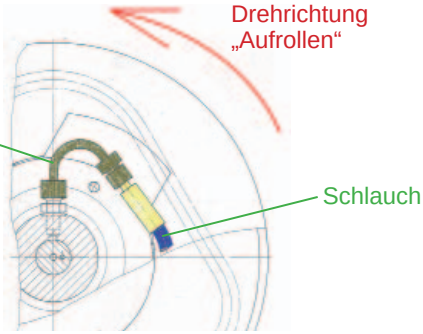
*Vorgehensweise:*

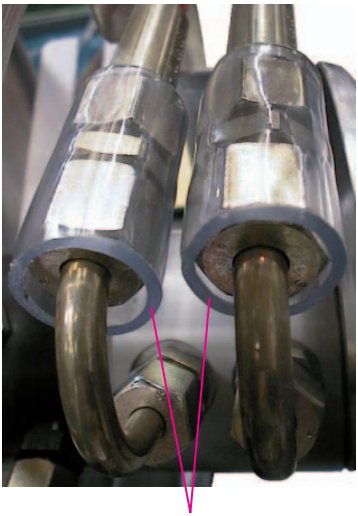
1. Verlängerungsschlauchpaare demontieren.

2. Krümmer lösen und entfernen.

3. Neuen Krümmer aufsetzen mit einem Drehmoment von $M_A$ = 40 Nm anziehen.

***ACHTUNG!***
Achten Sie darauf, dass die Krümmer immer richtig ausgerichtet montiert sind (siehe Abb. rechts).




Vergessen Sie nicht, die Schutzschläuche wieder über die Verschraubungen zu schieben (siehe Abb. links).

### 9.3.6 Schlauchtrommelwechsel an Einfachschlauchhaspel

Beschädigte Schlauchtrommeln sollten umgehend erneuert werden. Bevor Sie die Schlauchtrommeln wechseln können müssen Sie die Verlängerungsschlauchpaare demontieren.

*Vorgehensweise:*

1. Entfernen Sie die zwei Befestigungschrauben und Beilagscheiben der **Feststellbremse**.
2. Entfernen Sie die drei Befestigungschrauben und Beilagscheiben der **Handkurbel**.
3. Ziehen Sie die Schlauchtrommel ab und ersetzten Sie diese durch eine Neue.
4. Die Montage erfolgt nun in umgekehrter Reihenfolge. Achten Sie darauf, dass nach dem Schlauchtrommelwechsel wieder alle Schrauben festgezogen sind.

**Weitere Details zur Demontage und Montage siehe Ersatzteilliste.**

### 9.3.7 Schlauchtrommelwechsel an Doppelschlauchhaspel

Beschädigte Schlauchtrommeln sollten umgehend erneuert werden. Bevor Sie die Schlauchtrommeln wechseln können, müssen Sie die Verlängerungsschlauchpaare demontieren.

*Vorgehensweise:*

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben und Beilagscheiben, um das Gestell zu entfernen.
2. Nehmen Sie die Welle mit den beiden Schlauchtrommeln ab.
3. Entfernen Sie die drei Befestigungschrauben, Federringe und Beilagscheiben an der Schlauchtrommeln.
4. Ziehen Sie die Schlauchtrommel nun ab und ersetzten Sie diese durch eine Neue.
5. Die Montage erfolgt nun in umgekehrter Reihenfolge. Achten Sie darauf, dass nach dem Schlauchtrommelwechsel wieder alle Schrauben festgezogen sind.

**Weitere Details zur Demontage und Montage siehe Ersatzteilliste.**

### 9.3.8 Feststellbremse an Doppelschlauchhaspel

Ist die Feststellbremse der Doppelschlauchhaspel beschädigt oder funktionsunfähig, muss sie ersetzt werden.

*Vorgehensweise:*

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben, Beilagscheiben, Federringe und Muttern.
2. Nehmen Sie die beschädigte Feststellbremse ab und ersetzten Sie diese durch eine Neue.
3. Montieren Sie die Feststellbremse wieder in umgekehrter Reihenfolge und ziehen Sie die Verschraubungen fest.

**Weitere Details zur Demontage und Montage siehe Ersatzteilliste.**

### 9.3.9 Schilder

Alle beschädigten und/oder unleserlichen Schilder (Sicherheitshinweise, Typenschild etc.) müssen erneuert werden.

*Vorgehensweise:*

1. Beschädigte und/oder unleserliche Schilder entfernen.
2. Flächen mit Aceton oder Industriealkohol säubern.
3. Neue Schilder aufkleben.

Achten Sie darauf die Schilder an der richtige Position aufzukleben. Ist diese nicht mehr bekannt, sollten Sie bei ihrem autorisierten LUKAS-Händler oder LUKAS direkt nachfragen.

# 10. Störungsanalyse

| Fehler | Kontrolle | Ursache | Lösung |
|---|---|---|---|
| Arbeitsgerät bewegt sich bei Betätigung nicht | Schlauchleitungen ordnungsgemäß angeschlossen? | Schlauchleitungen nicht angeschlossen | Schlauchleitungen nochmals neu an- bzw. zusammen-kuppeln |
| | Pumpenaggregat läuft? | Arbeitsgerät oder Hydraulikaggregat defekt. | Siehe separate Betriebsanleitung für Hydraulikaggregat oder Arbeitsgerät. |
| Arbeitsgerät bewegt sich bei Betätigung nur langsam oder ruckartig | Schlauchleitungen ordnungsgemäß angeschlossen? | Luft im Hydrauliksystem | Hydrauliksystem entlüften |
| | Pumpenaggregat läuft? | | |
| Schlauchleitungen nicht kuppelbar | | Stehen unter zu hohem Druck (z. B. durch zu hohe Umbebungs-temperatur) | Pumpe auf drucklosen Umlauf schalten (wenn angeschlossen), sonst Druckentlastungs-stecker benutzen |
| | | Kupplung defekt | Kupplung muss umgehend ausgetauscht werden |
| Schlauchleitungen häufiger nicht kuppelbar | Viskositätsgrad und Anwendungs-temperatur der verwendeten Hydraulikflüssig-keit kontrollieren. | Hydraulikflüssig-keit der Anwendungs-situation nicht angepasst | Hydraulikflüssigkeit muss ersetzt werden (beachten Sie hierzu das Kapitel “Hydraulikflüssig-keitsempfehlung”) |
| | | Kupplung defekt | Kupplung muss umgehend ausgetauscht werden |
| Beschädigungen an der Oberfläche der Hydraulikschläuche | | Mechanische Beschädigungen oder Berührung mit aggressiven Medien | Schläuche austauschen |
| Leckage an den Kupplungen | Kupplung beschädigt? | Kupplung defekt | Kupplung muss umgehend ausgetauscht werden |

| Fehler | Kontrolle | Ursache | Lösung |
|---|---|---|---|
| Hydraulikflüssigkeits-austritt an den Schläuchen oder Einbindungen | Schlauchleitungen defekt? | Undichtheit, eventuell Beschädigung | Schläuche austauschen |
| Hydraulikflüssigkeits-austritt im inneren Bereich der Schlauchtrommel. | Verlängerungs-schlauchpaare beschädigt? | Schlauchleitungen defekt. | Schläuche austauschen |
| | Verschraubung der Schlauchleitungen festgezogen? | Schlauchleitungen an den Krümmern nicht richtig angezogen. | Verschraubung der Schlauchleitungen mit den Krümmern nachziehen. |
| | Leckage an der Verschraubung von Krümmer mit der Welle? | Defekt an Krümmer bzw. darunter liegender Dichtung | Krümmer bzw. Dichtung austauschen |
| | | Defekt an Welle | Behebung des Fehlers durch autorisierten Händler, von Lukas speziell geschultem Personal oder LUKAS direkt. |
| Hydraulikflüssig-keitsaustritt an den Verbindungen zwischen Anschluss-schläuchen und Haspelwelle | Anschluss-schläuche beschädigt? | Schlauchleitungen defekt. | Schläuche austauschen |
| | Verschraubung der Schlauchleitungen festgezogen? | Schlauchleitungen bzw. Anschlussnippel nicht richtig angezogen. | Verschraubung der Schlauchleitungen bzw. der Anschlussnippel nachziehen. |
| | Leckage zwischen Anschlussnippel und Welle? | Anschlussnippel nicht richtig angezogen | Verschraubung nachziehen. |
| | | Dichtung zwischen Anschlussnippel und Welle defekt. | Dichtung austauschen. |
| | | Anschlussnippel defekt | Anschlussnippel austauschen |

| Fehler | Kontrolle | Ursache | Lösung |
|---|---|---|---|
| Leckage an der Verbindung von Nabe und Welle | | Dichtung zwischen Nabe und Welle defekt. | Behebung des Fehlers durch autorisierten Händler, von Lukas speziell geschultem Personal oder LUKAS direkt. |

Sind die Störungen nicht behebbar, ist ein autorisierter LUKAS Händler oder der LUKAS-Kundendienst direkt zu verständigen!
Die Anschrift des LUKAS-Kundendienstes lautet:

**LUKAS Hydraulik GmbH**

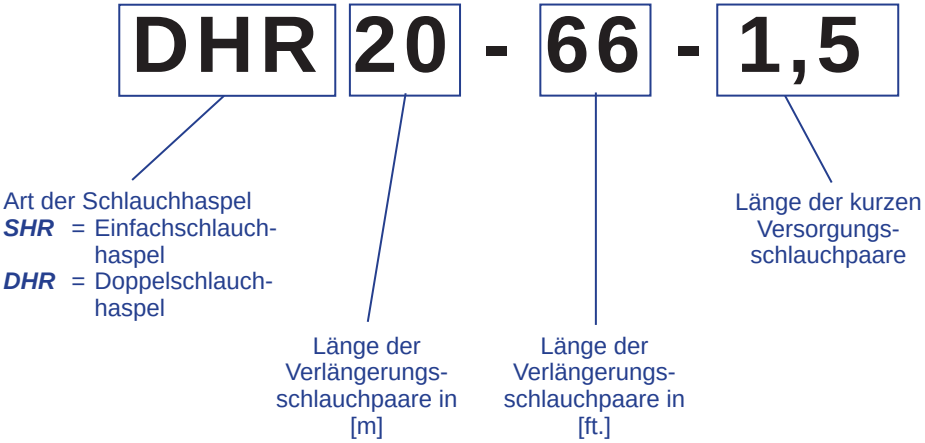
Weinstraße 39, D-91058 Erlangen
Postfach 2560, D-91013 Erlangen

Tel.: (+49) 09131 / 698 - 348
Fax.: (+49) 09131 / 698 - 353

# 11. Technische Daten

Da alle Werte toleranzbehaftet sind können kleine Unterschiede zwischen den Daten Ihres Gerätes und den hier aufgeführten Daten bestehen!

## 11.1 Allgemeine Haspel-Kennzeichnung


DHR 20 - 66 - 1,5
Art der Schlauchhaspel
SHR = Einfachschlauch-haspel
DHR = Doppelschlauch-haspel
Länge der Verlängerungs-schlauchpaare in [m]
Länge der Verlängerungs-schlauchpaare in [ft.]
Länge der kurzen Versorgungs-schlauchpaare

## 11.2 Maximaler Betriebsdruck

Der maximale Betriebsdruck aller STREAMLINE-Schlauchhaspeln beträgt:

**70** [MPa]* **=** ***10000*** *[psi.]*

* 1 [MPa] = 10 [bar]

## 11.3 Technische Daten der Schlauchhaspeln

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Gerätetyp** | SHR xx-xx-1,5 | | | |
| **Artikelnummer** | 81-60-10 | | | |
| **Abmessungen** | L x B x H | 434 x 327 x 490<br>17.1 x 12.9 x 19.3 | mm<br>in. | |
| **Betriebsdruck** | max. | 70<br>10000 | MPa<br>psi | |
| **Schlauchlänge** | | | m<br>ft | Haspel ohne Schlauch |
| **Anzahl anschließbare Geräte** | max. | 1 | | Streamline® Schnellanschluss |
| **Schlauchanzahl, pumpenseitig** | | 1 x 2 | | Anschlussschläuche, 1,5 m lang |
| **Anzahl Anschlüsse, pumpenseitig** | max. | 1 | | Streamline® Schnellanschluss |
| **Masse** | | 7,5<br>16.5 | kg<br>lbs. | inkl. Hydraulikflüssigkeit |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Gerätetyp** | SHR 15-50-1,5 | | | |
| **Artikelnummer** | 81-60-15 | | | |
| **Abmessungen** | L x B x H | 434 x 327 x 490<br>17.1 x 12.9 x 19.3 | mm<br>in. | |
| **Betriebsdruck** | max. | 70<br>10000 | MPa<br>psi | |
| **Schlauchlänge** | | 15<br>50 | m<br>ft | |
| **Anzahl anschließbare Geräte** | max. | 1 | | Streamline® Schnellanschluss |
| **Schlauchanzahl, pumpenseitig** | | 1 x 2 | | Anschlussschläuche, 1,5 m lang |
| **Anzahl Anschlüsse, pumpenseitig** | max. | 1 | | Streamline® Schnellanschluss |
| **Masse** | | 15<br>33.1 | kg<br>lbs. | inkl. Hydraulikflüssigkeit |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Gerätetyp** | SHR 20-66-1,5 | | | |
| **Artikelnummer** | 81-60-20 | | | |
| **Abmessungen** | L x B x H | 434 x 327 x 490<br>17.1 x 12.9 x 19.3 | mm<br>in. | |
| **Betriebsdruck** | max. | 70<br>10000 | MPa<br>psi | |
| **Schlauchlänge** | | 20<br>66 | m<br>ft | |
| **Anzahl anschließbare Geräte** | max. | 1 | | Streamline® Schnellanschluss |
| **Schlauchanzahl, pumpenseitig** | | 1 x 2 | | Anschlussschläuche, 1,5 m lang |
| **Anzahl Anschlüsse, pumpenseitig** | max. | 1 | | Streamline® Schnellanschluss |
| **Masse** | | 18<br>38.6 | kg<br>lbs. | inkl. Hydraulikflüssigkeit |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Gerätetyp** | DHR 20-66-1,5 | | | |
| **Artikelnummer** | 81-61-20 | | | |
| **Abmessungen** | L x B x H | 445 x 385 x 400<br>17.5 x 15.2 x 15.8 | mm<br>in. | |
| **Betriebsdruck** | max. | 70<br>10000 | MPa<br>psi | |
| **Schlauchlänge** | | 20<br>66 | m<br>ft | |
| **Anzahl anschließbare Geräte** | max. | 2 x 1 | | Streamline® Schnellanschluss |
| **Schlauchanzahl, pumpenseitig** | | 2 x 2 | | Anschlussschläuche, 1,5 m lang |
| **Anzahl Anschlüsse, pumpenseitig** | max. | 2 x 1 | | Streamline® Schnellanschluss |
| **Masse** | | 35,8<br>78.9 | kg<br>lbs. | inkl. Hydraulikflüssigkeit |

## 11.4 Hydraulikflüssigkeitsempfehlungen

Öl für LUKAS Hydraulik-Geräte Mineral-Öl DIN ISO 6743-4 und andere

| | Bereich Öltemperatur | Ölbezeichnung | Viskositätsklasse | Bemerkung |
|---|---|---|---|---|
| A | -24 .... +30°C | HL 5 | VG 5 | |
| B | -18 .... +50°C | HM 10 | VG 10 | |
| C | -8 .... +75°C | HM 22 | VG 22 | |
| D | +5 .... +80°C | HM 32 | VG 32 | |
| E | -8 .... +70°C | HF-E15 | VG 15 | Bio-Öl |

| | Bereich Öltemperatur | Ölbezeichnung | Viskositätsklasse | Bemerkung |
|---|---|---|---|---|
| A | *-11.2 .... +86°F* | HL 5 | VG 5 | |
| B | *-0.4 .... +122°F* | HM 10 | VG 10 | |
| C | *+17.6 .... +167°F* | HM 22 | VG 22 | |
| D | *+41.0 .... +176°F* | HM 32 | VG 32 | |
| E | *+17.6 .... +158°F* | HF-E15 | VG 15 | Bio-Öl |

empfohlener Viskositätsbereich: 10...200 mm²/s *(10…200 cSt.)*

Auslieferung erfolgt mit HM 10 DIN ISO 6743-4.

***ACHTUNG!***
Vor Verwendung von Hydraulikflüssigkeiten, die nicht den obengenannten Spezifikationen entsprechen und / oder nicht von LUKAS bezogen werden, müssen Sie sich mit LUKAS in Verbindung setzen!

***HINWEIS:***
Bei Verwendung von Schlauchhaspeln mit Monokupplung empfehlen wir ein Öl der Viskositätsklasse VG 10, da die benötigte Kraft zum Kuppeln sonst sehr groß sein kann.

## 11.5 Betriebs- und Lagertemperaturbereiche

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Betriebstemperatur** | [°C] / *[°F]* | -20 … +55 | *-4 … +131* |
| **Lagertemperatur** (Gerät außer Betrieb) | [°C] / *[°F]* | -30 … +60 | *-22 … +140* |

# 12. EG Konformitätserklärungen

LUKAS

LUKAS Hydraulik GmbH
Weinstrasse 39,
91058 Erlangen
Deutschland

IDEX RESCUE

Dinglee, LUKAS, Hurst, Vetter

IDEX Europe GmbH
Weinstraße 39
91 058 Erlangen
Germany

## EG-Konformitätserklärung / *EC Declaration of Conformity*

Im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A
*In accordance with the EC Machinery Directive 2006/42/EC, Appendix II A*

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichneten Schlauchhaspeln
*We hereby declare that the following hose reels*

| Artikelnr. / Item no. | Modell / Type |
|---|---|
| 81-60-10 | SHR xx-xx-1,5 |
| 81-60-15 | SHR 15-50-1,5 |
| 81-60-20 | SHR 20-66-1,5 |

- in der von uns gelieferten Ausführung den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und den sie umsetzenden nationalen Rechtsvorschriften entsprechen.
  Berücksichtigt wurden insbesondere die Normen:
  - DIN EN ISO 12100:2010, Ausgabe: 2011-03 - Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung.

- *in the versions supplied by us conform to the EC Machinery Directive 2006/42/EC and the national statutory provisions that implement them.*
  *The following standards have particularly been taken into consideration:*
  - *DIN EN ISO 12100:2010, publication date: 2011-03 – Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction.*

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung oder Verwendung der Maschine/Ausrüstung verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
*This declaration loses its validity in the case of alterations or usage of the machinery/equipment not approved by LUKAS.*

Erlangen, 07.11.2013

i. V.

Carsten Sauerbier
Bevollmächtigter / Authorized Representative
Director of Technical Innovation and Development
IDEX Europe GmbH

i. A.

Manuela Gumbert
Konstrukteur / *Engineering Designer*

Seite/Page 1 von/of 1

LUKAS

LUKAS Hydraulik GmbH
Weinstrasse 38,
91058 Erlangen
Deutschland

IDEX RESCUE

Dinglee, LUKAS, Hurst, Vetter

IDEX Europe GmbH
Weinstraße 39
91 058 Erlangen
Germany

## EG-Konformitätserklärung / *EC Declaration of Conformity*

Im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A
*In accordance with the EC Machinery Directive 2006/42/EC, Appendix II A*

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichnete Schlauchhaspel
*We hereby declare that the following hose reel*

| Artikelnr. / Item no. | Modell / Type |
|---|---|
| 81-61-20 | DHR 20-66-1,5 |

- in der von uns gelieferten Ausführung den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und den sie umsetzenden nationalen Rechtsvorschriften entsprechen.
  Berücksichtigt wurden insbesondere die Normen:
  - DIN EN ISO 12100:2010, Ausgabe: 2011-03 - Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung.

- *in the versions supplied by us conform to the EC Machinery Directive 2006/42/EC and the national statutory provisions that implement them.*
  *The following standards have particularly been taken into consideration:*
  - *DIN EN ISO 12100:2010, publication date: 2011-03 – Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction.*

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung oder Verwendung der Maschine/Ausrüstung verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
*This declaration loses its validity in the case of alterations or usage of the machinery/equipment not approved by LUKAS.*

Erlangen, 07.11.2013

i. V.

Carsten Sauerbier
Bevollmächtigter / Authorized Representative
Director of Technical Innovation and Development
IDEX Europe GmbH

i. A.

Manuela Gumbert
Konstrukteur / *Engineering Designer*

# 13. Notizen

Entsorgen Sie bitte ordnungsgemäß alle
Verpackungsmaterialien und abgebauten Teile.

**LUKAS Hydraulik GmbH**
***A Unit of IDEX Corporation***

Weinstraße 39, D-91058 Erlangen
Tel.: (+49) 0 91 31 / 698 - 0
Fax.: (+49) 0 91 31 / 698 - 394
e-mail: lukas.info@idexcorp.com
www.lukas.com

MADE IN GERMANY

Änderungen vorbehalten


© Copyright 2014 LUKAS Hydraulik GmbH